

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

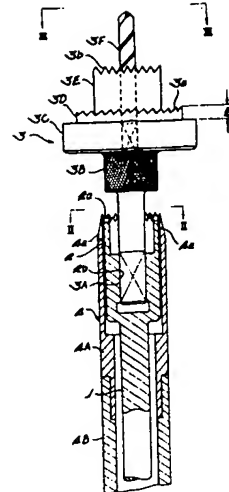
**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**(54) BORING TOOL**

(11) 58-10415 (A) (43) 21.1.1983 (19) JP  
(21) Appl. No. 56-103850 (22) 2.7.1981  
(71) MASABUMI KATOU (72) MASABUMI KATOU  
(51) Int. Cl. B23B51/04

**PURPOSE:** To perform the boring of coaxial and different diameter holes sequentially and efficiently by means of single boring tool through the members to be bored while separated each other such as the ceiling board and the ceiling back plate.

**CONSTITUTION:** The boring tool is comprised of second boring tool 3 fixed dismountably at the tip of a drive shaft 1 and the first boring tool 2 fixed to the shaft 1. The shaft 1 is coupled to the drive shaft such as an electric drill. A lead hole is made through the member to be bored by means of a boring drill 3F. Thereafter then a spot facing hole is made by means of a circular saw edge 3E. Thereafter it is worked by a spot facing edge 3D. Then the second boring tool 3 is removed to guide a non-rotatably tubular member 4 through the spot facing hole thereafter the ceiling back plate is bored by means of a circular saw 2a.



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58-10415

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 23 B 51/04

識別記号

庁内整理番号  
7226-3C

⑬ 公開 昭和58年(1983)1月21日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭ 穿孔用の工具

東京都目黒区東山 2-13-10

⑯ 特 願 昭56-103850  
⑰ 出 願 昭56(1981)7月2日  
⑱ 発 明 者 加藤正文

⑲ 出 願 人 加藤正文  
東京都目黒区東山 2-13-10  
⑳ 代 理 人 弁理士 谷山輝雄 外 3 名

明 細 書

うにしたことを特徴とする穿孔用工具。

1. 発明の名称

穿孔用の工具

2. 特許請求の範囲

先端に環状鋸刃を有する非回転筒体に関して軸方向に移動可能に嵌挿されかつ穿孔機械等の駆動軸によつて回転される環状鋸刃をもつた第一穿孔具と、該第一穿孔具に着脱自在に連結されるとともに前記第一穿孔具の前方に突出した第二穿孔具、とから成り、該第二穿孔具は、前記第一穿孔具の外径よりも大なる外径のつば部と、前記つば部の前端面に突設されてそれ自身前端面に刃を備えるとともに前記つば部よりも小径の座ぐり刃と、該座ぐり刃の前方に突出してそれ自身前端面に刃を備えるとともに前記座ぐり刃よりも小径の環状鋸刃と、該環状鋸刃の前方に突出して前記環状鋸刃よりも小径の穿孔ドリルとによつて構成され隣置された天井板と空調用ダクト等に向心の孔を穿孔しうるよ

3. 発明の詳細な説明

本発明は穿孔用工具に関し、特に、互いに隣置された被穿孔体に向心異径の孔を順次的に穿孔しうる穿孔用工具に関するものである。

ビル等の空調設備に於てはビル地下階に設置した空調装置から各階のダクトに空調用空気が供給されるようになっており、該空調装置に吸入される空気は予めフィルターによつてろ過されている。しかしながら従来のフィルターではミクロンオーターの塵埃やバクテリアなどは除去することができないため、これらの塵埃やバクテリアが空調装置を経由してビル各階の空調用ダクト内壁等に附着し、そこでバクテリアや微生物及び微小虫類等が繁殖することになる。その結果、これらの微生物、カビ、微小虫類などが室内へ吹込まれることとなり、室内の人々の健康に対して憂慮すべき状態が生じていた。従つて、このような状態を改善するためには空調用ダクト内を随時、殺菌及び消毒することが

必要であるが、空調ダクトの断面は人が入る程大きくはなく、また、空調ダクトは天井裏に架設されているため、容易に接近することができないので、従来は空調ダクト内の清掃や消毒を容易に行うことができなかった。

しかるに最近、ダクト外壁に取付けてダクト内に消毒剤や殺菌剤を噴霧することができるダクト内薬剤噴霧器が開発されたため、ダクト外からダクト内の消毒や殺菌が可能となり、前記の状態の改善が可能となつたが、このダクト内薬剤噴霧器を天井裏の空調用ダクトに取付ける際には、天井板を取外した後にしごき登つて天井裏に入り電気ドリルや金鋸などの機器を使用してダクトにかなり大きな孔をあけることが必要のため、噴霧器等の機器類を取付けするための準備作業に非常に時間がかかり、従つて、取付けコストが非常に高くなるという問題点があつた。

本発明は上記問題点を解決するためになされたものであり、本発明の目的は開置された二つ

の被穿孔体に同心の孔を一方から穿孔することのできる穿孔用工具を提供することであり、更に詳細に言えば本発明の目的は室内から天井裏と天井裏のダクトとにそれぞれ同心の孔を穿孔することのできる穿孔用工具を提供することである。

以下に図面を参照して本発明の実施例について説明する。

第1図に於て、1は電気ドリル等の穿孔機(図示せず)の駆動軸に連結される駆動軸であり、該駆動軸1は回転及び軸方向移動可能であるとともに該駆動軸1の先端にはそれと一体になるとともに該駆動軸1の先端にはそれと一体に円筒状の第一穿孔具2が形成されている。第一穿孔具2は第2図にも示すようにそれ自身の先端面に環状鋸刃2aを備えており、かつ、その中心部には嵌合角孔又は円錐テーパ孔等の取付け孔2bを備えている。該取付け孔2bには後に説明する第二穿孔具3の取付け軸部3aが嵌脱自在に取付けられるようになつている。

駆動軸1及び第一穿孔具2を圍繞して円筒状

の筒体4が配置されている。この筒体4は先端部4Aと後端部4Bとから成り、先端部4Aと後端部4Bとは一体的に結合され、駆動軸1に關して相対的軸方向滑動可能であるが、非回転部材として構成されている。筒体4の先端部4Aの先端面には環状鋸刃4aが形成されている。この環状鋸刃4aは後に説明するように、ダクト外側の金剛等で被覆した断熱材被覆層に突き刺さり、該被覆層中に深く侵入しその穿孔を支障なく行なわせるためのものである。

第一穿孔具2の取付け孔2bに嵌合取付けされる第二穿孔具3は、後に説明するようにプラスチック等の天井板に座ぐり孔をあけるための工具部材であつて、その後端部から先端部に向つて順次的に配列された取付け軸3A、把持部3B、つば部3C、座ぐり刃3D、環状鋸刃3E、及び穿孔ドリル3F、等の各部分から構成されている。つば部3Cは天井板5(第4図)に座ぐり孔6をあけた後にストッパとなる部分であり、該座ぐり孔の最大径よりも大きな直径を有している。

つば部3Cの前端面に突設された座ぐり刃3Dは第3図に示すようにそれ自身の前端面に環状の刃3aを備えており、該座ぐり刃3Dの外径はつば部3Cの外径よりも小さく、また、その軸方向長さとは穿孔すべき座ぐり孔の座ぐり深さに等しい。

座ぐり刃3Dの前端面には該座ぐり刃3Dの直径よりも小径でかつ前記第一穿孔具2の外径よりも大径の環状鋸刃3Eが突設されており、該環状鋸刃3Eの先端面には第3図にも示すように多数の鋭利な鋸刃3bが形成されている。該環状鋸刃3Eは後に説明するように天井板に座ぐり孔をあけるための部分であり、その軸方向長さは少くとも天井板の厚さよりも大きくなつている。また環状鋸刃3Eの中心に配置された穿孔ドリル3Fは通常のドリルであり、この穿孔ドリル3Fはつば部3Cの中心に設けた角孔等の取付け孔に嵌合取付けされるようになつている。この穿孔ドリル3Fの役目は天井板に最初の孔あけを行つて、中心の位置決めを確実にすることにある。

次に前記構成の穿孔用工具を用いて室内から天井板と天井裏の空調ダクトに所要の孔を穿孔する際の操作を説明する。

まず第1図のように組立てられた本発明の穿孔用工具を穿孔機械(図示せず)に装着し、その際、筒体4の後端部4bを穿孔機械の静止部に固定するとともに駆動軸1を穿孔機械の駆動軸に連結する。穿孔機械を第4図の天井板5の下方に(つまり室内に)上下動可能に設置し、まず、天井板5に第二穿孔具3で座ぐり孔6を穿孔する。この場合、穿孔ドリル3Fで天井板5に導孔をあけ、次で穿孔用工具の全体を上方へ送つて環状鋸刃3Eで座ぐり孔6の小径部分6aを貫通させた後、更に工具を上方へ送つて座ぐり刃3Dによつて座ぐり孔6の座ぐり面6bを加工する。この時、座ぐり刃3Dの軸方向長さLが座ぐり面6bの深さに等しくなり、穿孔用工具の上方への送りはずば部3Cの前面面が天井板5の下面に当接することによつて停止する。

天井板5に座ぐり孔6が穿孔された後、第二

穿孔具3を第一穿孔具2の先端から取外し、次に天井裏の空調用ダクト7に孔8を穿孔する。すなわち、筒体4の先端の環状鋸刃4aを空調用ダクト7の被外層の金網7Aを透つてその内層の柔らかい断熱材層7Bに突込むとともに該鋸刃4a内で金網7Aを押えて筒体4を動かめように位置決めした後、駆動軸1を介してそれと一体の第一穿孔具2を回転させると、第一穿孔具2の環状鋸刃2aによつて金網7A及び断熱材層7B並びにダクト本体7C(鉄板製)が順次穿孔されて空調ダクト7に孔8があけられる。通常金網部分の穿孔はきわめて困難な作業であるが、本工具によれば外筒4でしつかり押えられているので穿孔作業はスムーズに進行される。

以上のようにして天井板5及び空調用ダクト7に穿孔した後、該ダクト7の孔8には消毒殺菌剤噴霧器(図示せず)等の装着用管部材を装着し該管部材および天井板5の座ぐり孔6には開閉可能な蓋(図示せず)を取付け、空調用ダクト7内の定期的消毒殺菌作業に備えておく。

以上のように本発明の穿孔用工具によれば、室内から天井板とともに天井裏の空調用ダクトに穿孔することができるため、該空調用ダクトに消毒殺菌剤噴霧器を取付けるための準備作業が簡単にかつ迅速に行うことができ、その結果、該噴霧器を経済的に取付けることが可能となつた。

なお、添付図面は本発明の一例を示したものであるから、本発明の実施に際しては特許請求の範囲を逸脱しないかぎり、多くの変形及び修正が可能であることを付記する。


#### 4. 図面の簡単な説明


第1図は本発明による穿孔用工具の一実施例の縦断面図、第2図は第1図のII-II矢視断面図、第3図は第1図のIII-III矢視図、第4図は本発明の穿孔用工具によつて天井板と天井裏配管とに穿孔する場合の状態を説明した図である。

- |         |         |
|---------|---------|
| 1…駆動軸   | 2…第一穿孔具 |
| 3…第二穿孔具 | 3C…つば部  |
| 3D…座ぐり刃 | 3E…環状鋸刃 |

- |          |        |
|----------|--------|
| 3F…穿孔ドリル | 4…筒体   |
| 5…天井板    | 6…座ぐり孔 |
| 7…空調用ダクト | 7A…金網  |
| 8…孔      |        |

代理人 谷 山 輝 

本 多 小 

岸 田 正 行 

新 部 興 

